

# ENTRE O METAL E O DIGITAL

## REFLEXÃO SOBRE TECNOLOGIAS E DESIGN NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX

Elisabete Rosado Rolo  
[elisabeterolodesign@gmail.com](mailto:elisabeterolodesign@gmail.com)

### RESUMO

A presente reflexão centra-se nas décadas em que se deu a transição do design baseado na composição tipográfica em metal para o design baseado nos processos digitais (1950 a 1980). Sustentado em investigação bibliográfica, em testemunhos privilegiados e na observação directa de objectos impressos da época, este estudo revela que se tratou de um período tecnologicamente bastante rico, em que os processos não estavam completamente estabilizados (porque em constante mudança). Tal facto reflectia-se, por vezes, em oscilações na qualidade dos impressos e em condicionantes para o trabalho do designer. Não obstante tais condicionantes, esta foi a época em que a profissão de designer gráfico se afirmou e adquiriu os contornos actuais. Para se perceber melhor alguns aspectos, o trabalho de Sebastião Rodrigues serviu para ilustrar o processo de design deste período.

**PALAVRAS-CHAVE** - Design Gráfico; Artes Gráficas; Fotomecânica; Fotocomposição; Sebastião Rodrigues

### ABSTRACT

This study focuses on the decades when the transition between metal typesetting based design to digital processes based design occurred (1950-1980). Based on research literature, in privileged testimonies and in direct observation of printed objects from that time, the study reveals that this was a very technologically rich period in which the processes were not fully stabilized (because in transformation). This fact is reflected some fluctuations in the quality of printed material, and carried constraints for the designer's work. Despite these limitations, this was the time when the profession of graphic designer affirmed itself and achieved the present outlines. To understand better some aspects, some works of Sebastião Rodrigues were used to illustrate the design process of this period.

**KEYWORDS** - Graphic Design; Graphic Arts; FOTOMECANICA; Typesetting; Sebastião Rodrigues

### Introdução

A tipografia enquanto composição pode ser considerada um dos pilares do design gráfico, uma vez que esta disciplina se destina a veicular mensagens, na maior parte dos casos, formadas ou acompanhadas por textos.

O desenho de tipos de letra foi sendo influenciado ao longo dos tempos pelas tendências estéticas, mas também pelas ferramentas e materiais que foram sendo utilizados para

“fabricar” as suas matrizes. Da mesma forma, a utilização dos tipos – enquanto elementos “construtores” de páginas – foi sendo condicionada pelas tecnologias. Se hoje em dia, os meios informáticos nos dão possibilidades quase ilimitadas, antes do seu aparecimento tal não acontecia.

Os princípios da impressão tipográfica mantiveram-se praticamente inalterados desde o seu aparecimento, por volta de 1450, até à sua mecanização (com a Linotype e Monotype), em finais do século XIX, mas, no século XX, foram marcados por duas grandes revoluções: a fotocomposição e o digital.

Os avanços na fotografia (que desde os seus primórdios vinha a ser aplicada à indústria gráfica, e que já há muito era utilizada na obtenção das matrizes de impressão, sobretudo de imagens) originaram, em meados do século XX, uma maneira completamente nova de compor os textos. Esta punha de parte os caracteres metálicos e utilizava, em vez destes, a luz como meio para obter as matrizes de impressão – a fotocomposição. Nos anos 80, esta revolução conduziria a outra ainda maior, correspondente à informatização da composição tipográfica e de praticamente todo o processo de design.

Esta fase de transição é um período bastante interessante do ponto de vista das tecnologias e das suas limitações, mas também das suas possibilidades. Trata-se do período de transição entre a tipografia tradicional (metal) e a era digital, em que o processo de trabalho gráfico é bastante complexo e repartido, e em que a composição tipográfica tradicional convive com os processos fotomecânicos e de fotocomposição. Perceber melhor o processo gráfico nesta época de transição, entender qual o fluxograma de trabalho do designer inserido neste processo, elencar as possibilidades e as limitações das suas funções e fazer uma caracterização geral do design deste período são os objectivos principais deste estudo. O trabalho de Sebastião Rodrigues (1929-1997) – figura maior do design gráfico em Portugal – serviu para ilustrar o trabalho no período em estudo.

### **Impressão tipográfica e litográfica**

O caminho que conduziu ao surgimento da tipografia deveu-se à conjugação de dois factores: um deles foi a invenção do papel, que terá ocorrido no Oriente, por volta do

século VI a.C., mas que se propagou à Europa apenas no século I d.C.; o outro, a chegada à Europa da gravura em relevo, que permitia repetir grafismos automaticamente e evitar que cada exemplar tivesse que ser desenhado (como acontecia nos livros manuscritos).

Do grego *Thypos* – caracter e *Graphos* – escrita, a tipografia [1] pode ser definida como a arte de reproduzir o pensamento por meio de caracteres móveis. É um processo de impressão estereográfico (que utiliza matrizes em relevo) que se divide em duas etapas essenciais: a composição e a impressão [2]. A sua invenção, que terá ocorrido por volta de 1440, é atribuída a Johannes Gutenberg.

Um dos aspectos fundamentais que condicionou o panorama gráfico durante vários séculos prende-se com o facto de texto e imagem funcionarem de modo independente e diferente. Enquanto que, no que diz respeito ao texto, o processo evoluiu desde cedo no sentido da mecanização, no caso das imagens o processo permaneceu artesanal durante mais tempo. À excepção de algumas gravuras pré-definidas, que funcionavam como caracteres especiais e se destinavam a ornamentar as páginas (como, por exemplo, as gravuras de Bewick), sempre que se pretendia uma ilustração, era necessário produzir a matriz para essa ilustração e imprimi-la através dos processos disponíveis [3]. Esses processos de impressão eram, nos primeiros tempos, a xilogravura, a ponta seca e a água-forte (tendo Albrecht Dürer sido um dos exemplos mais paradigmáticos de autoria deste tipo de gravuras). A partir do século XVIII, um novo processo: a litografia viria trazer grandes desenvolvimentos e possibilidades na reprodução das imagens.

Do grego *lithos*, que significa pedra, e *graphien*, que significa escrever (escrever na pedra), a litografia foi inventada em Praga pelo dramaturgo Alois Senefelder, por volta de 1796-1799 [4]. É um “processo de impressão com matriz plana, baseado no fenómeno de repulsão entre as tintas gordurosas e a água, utilizando como suporte uma pedra calcária, chamada pedra litográfica.” [5]

Na época em que os dois processos de impressão (tipográfico e litográfico) dominaram, houve sempre uma tentativa de superação das limitações: a impressão tipográfica (predominantemente vocacionada para a reprodução de texto) tentava encontrar meios

para reproduzir imagens; a litografia (vocacionada para a imagem) fazia esforços para reproduzir textos. O aumento dos jornais e da publicidade, em meados do século XIX, consequência de uma sociedade mais industrializada, estimulou precisamente esta conjugação de texto e imagem e justificou os esforços. Os tipógrafos inseriam ilustrações gravadas em madeira (xilografuras) nas suas grelhas de composição. Os litógrafos criavam maneiras orgânicas, livres e por vezes altamente ornamentais, de representar as palavras, usando as ferramentas da ilustração. Como afirma Ellen Lupton [6], os tipógrafos usavam as imagens como elementos tipográficos, enquanto que os litógrafos tratavam os textos como se fossem imagens.

Foram os avanços na fotografia que vieram permitir dar passos no sentido de uma aproximação entre os dois elementos, podendo mesmo dizer-se que a história das artes gráficas (enquanto meio de reprodução, tanto de textos como de imagens) se pode dividir em dois grandes momentos: o antes e o depois da fotografia.

### **A fotografia aplicada às artes gráficas**

Datado do início do século XIX [7], o processo fotográfico desde cedo veio permitir uma revolução na criação de matrizes para impressão. A sua primeira aplicação à reprodução de ilustrações foi algo bastante rudimentar e consistia na sensibilização da superfície dos blocos de madeira usados na xilografia. Estes blocos, ainda assim, tinham que ser talhados à mão, mas a superfície que constituía a matriz de impressão era então bastante mais próxima do original produzido pelo ilustrador, por ser gravada fotograficamente. As imagens deixavam de ter que ser transformadas a traço por um “artista” que as reinterpretasse para lhes possibilitar a reprodutibilidade, e a matriz deixava de ter que ser gravada manualmente. Perdia-se na expressividade desta reinterpretação do original, mas ganhava-se em fidelidade para com o mesmo.

Uma segunda aplicação da fotografia às artes gráficas foi o processo denominado colotipia [8], que servia sobretudo para reproduzir fielmente várias cópias de uma mesma fotografia, sendo, no entanto, um processo bastante moroso. A este, seguiu-se a fotogravura, um processo de entalhe caracterizado pela riqueza de tons reproduzidos (e pela ausência de pontos de trama). Uma chapa de metal era coberta com uma gelatina fotossensível e sensibilizada pelo original fotográfico. Depois, era mergulhada em água forte, de maneira a “corroer” o metal e assim gravar o grafismo. As zonas mais escuras ficavam mais profundas, e as mais claras menos profundas. Na impressão, as

tonalidades eram dadas por essa profundidade (as zonas mais escuras eram criadas por uma maior quantidade de tinta). As tintas utilizadas eram de secagem bastante rápida. À fotogravura, seguiu-se a criação dos clichés tipográficos, num primeiro momento usados apenas para reproduzir grafismos simples, a traço. O seu processo de gravação era bastante semelhante ao da colotipia. Uma zona coberta por uma matéria fotossensível era exposta a um original fotográfico e à luz, fazendo com que as partes referentes ao grafismo dilatasse e ficassem em relevo. Daí, era feito um molde, que servia para obter o grafismo final, que se montava sobre um bloco de madeira, podendo assim ser conjugado com os tipos de metal. Este foi o avanço mais notável no sentido de possibilitar à impressão tipográfica a impressão de imagens.

No entanto, à excepção da colotipia, nenhum destes processos permitia a impressão de originais de tom contínuo [9]. Tal só foi possível mais tarde, com a invenção das tramas (ou retículas): antes da impressão, a imagem era sujeita a um processo fotográfico de “decomposição” (por meio de uma trama) que a transformava em milhares de pontos, variando em tamanho, forma e número por área. Era produzido um negativo meio-tom [10] e as tonalidades eram criadas, não pela mistura física das tintas, mas pela mistura óptica dos pontos de impressão. As diferenças de tom eram obtidas unicamente pelas diferenças nas dimensões e na concentração dos pontos. Após o original de tom contínuo ser reticulado (ou tramado, isto é, convertido em pontos), a matriz era gravada fotomecanicamente.

A reprodução de tons contínuos a preto e branco abriu o caminho para a impressão de originais fotográficos a cores. Também através de processos fotomecânicos, por meio de filtros, passou a ser possível decompor o original: primeiro, em três cores e, mais tarde, em quatro cores de selecção (cyan, magenta, amarelo e preto). A cada cor corresponde uma matriz de impressão, sendo a reprodução do original obtida pela impressão sucessiva, por meio das quatro matrizes, correspondentes às quatro cores. Este conjunto de novas possibilidades, aliado à automatização da litografia, haveria de culminar no desenvolvimento daquele que passaria a ser o processo de impressão mais generalizado a partir da segunda metade do século XX: a litografia offset [11] ou impressão *offset*.

## **A Impressão *offset***

A Impressão offset é um meio de impressão planográfico [12] “em que é utilizada uma chapa de metal flexível, em vez de uma pedra rígida. A imagem tintada é transferida (offset) da chapa para um rolo de caucho, que depois a transfere para o papel. Tal como a litografia, o *offset* baseia-se no princípio de que água e gordura não se misturam. Aquando da sua gravação, as chapas (matrizes) são preparadas para que as zonas correspondentes aos grafismos se tornem lipófilas e atraiam a tinta (de base gordurosa), e para que as restantes zonas sejam hidrófilas, e assim absorvam a água e rejeitem a tinta.

Antes da gravação de uma chapa de impressão *offset* [13], há um conjunto de operações a realizar. A primeira dessas operações é a obtenção dos fotolitos [14], e para os obter, é necessário fazer a selecção de cores, isto é, a decomposição do original, por meio de filtros, nas quatro cores do sistema CMYK (cyan, magenta, amarelo e preto), gerando quatro fotolitos por imagem. (No caso de o grafismo ser a preto-e-branco, é necessário gravar apenas um fotolito). A operação seguinte é a montagem dos fotolitos, em que todos os elementos são colocados na posição correcta para impressão – procedendo-se, por fim, à gravação das chapas.

### **A Fotocomposição**

Intimamente relacionada com estes avanços, e no sentido de se encontrar uma maneira de obter os textos por um processo mais próximo e mais facilmente adaptável aos meios fotomecânicos, desenvolveu-se também, nesta altura, a fotocomposição.

“Um clarão de luz passa através da imagem de uma letra vazada em um vidro ou um filme fotográfico; o tamanho da letra é alterado por uma lente; sua posição final é fixada por um espelho e ela é exposta como qualquer outra imagem fotográfica em um papel ou filme fotossensível.” [15]

Também conhecida como composição a frio (por oposição à linotipia [16], designada por composição a quente), a fotocomposição é a preparação de matrizes para impressão pela projecção de caracteres sobre papel ou filme fotossensível.

Esta ideia de compor, não com tipos em metal, mas com imagens das letras, através de meios fotográficos, foi matéria de algumas experiências no século XIX e pontualmente

aplicada nas décadas de 20 e 30 do século XX. Mas, a partir de 1945, começou a desenvolver-se, generalizando-se a sua comercialização a partir dos anos 50 [17].

O primeiro sistema de fotocomposição foi patenteado em 1896, por E. Porzsolt e William Freise-Greene, que expuseram imagens a um cilindro de papel fotossensível em movimento com um feixe de luz [18]. O princípio jamais deixou de aprofundar as suas raízes e, sucessivamente, foram sendo patenteados novos modelos, sendo que, a sua comercialização só viria a ocorrer na década de cinquenta.

Em 1949, René Higonnet e Louis Marius Moyroud apresentaram, na Conferência da Associação Americana de Editores de Jornais, a Lumitype-Photon – primeira máquina de composição de texto por meios fotográficos, que em 1954, começou a ser comercializada e a encaminhar determinadamente a indústria gráfica para a fotocomposição.

Esta máquina dispensava o chumbo, até então inseparável da definição de composição tipográfica, compondo através da projecção de feixes de luz nas formas das letras, que iriam criar imagens dessas mesmas letras sobre papel ou película fotográficos [19].

De modo bastante resumido, “um sistema típico de fotocomposição possui três unidades: o teclado, para entrada de dados (input); o computador, para fazer decisões de fim de linha, como hifenização e justificação; e a fotounidade, que dá o produto final (output).”[20]

O compositor senta-se frente a um teclado e produz texto gravado em papel ou fita magnética. Este texto é depois transferido para a fotounidade (*imagesetter*), que o faz sair gravado em papel fotográfico ou filme (fotolito) [21], a ser utilizado posteriormente para a montagem [22] da arte-final e para a produção das chapas de impressão.

O facto de os textos saírem da fotocomposição em rolos de papel fotográfico ou película transparente constituiu o início de mais uma revolução no percurso das artes gráficas. Os designers deixaram de estar condicionados pelo que se podia fazer com os tipos de chumbo, e toda a sua intervenção passou a ser mais livre e cheia de possibilidades criativas. Texto e imagem passaram a ser assumidos como matérias semelhantes, possíveis de manipular ao mesmo tempo e no mesmo plano (através da montagem), e,

deste modo, melhor integrados e conjugados. Os tipos produzidos pela fotocomposição eram mais nítidos do que os criados pela composição em metal [23], podiam aproximar-se, e até tocar uns nos outros ou sobrepor-se, e através de espelhos e prismas, passou também a ser possível distorcê-los, e criar versões inclinadas, condensadas ou expandidas dos mesmos [24]. Esta liberdade de acção viria a ser ainda mais enriquecida pela introdução de métodos de decalque de tipos de letra (como a *Letraset*), que permitiam compor facilmente títulos e outros pequenos textos, que podiam ser facilmente fotografados e integrados na composição gráfica.

### **O trabalho do designer gráfico entre o metal e o digital**

O processo de design gráfico na época em estudo pode descrever-se resumidamente da seguinte forma: o cliente entregava um original manuscrito ao designer, que começava por lê-lo de maneira a entender a essência do trabalho. Esse original era então dactilografado, de modo a reduzir a ambiguidade e a mais facilmente permitir a contagem de caracteres e a orçamentação.

O designer começava o trabalho criando uma maquete inicial destinada a apresentar a ideia ao cliente. Posteriormente, enviava o trabalho para composição, acompanhado por instruções de design relativas a essa composição. Da casa de composição, o texto chegava em tiras de papel ou películas (granéis) que eram cortadas, de maneira a poderem ser integradas com os restantes elementos gráficos (como imagens, ilustrações, gráficos, legendas, etc.). Procedia-se, então, ao arranjo gráfico de todas as páginas, de acordo com a estrutura pré-definida, naquilo a que se podia chamar de maquete final. Esta servia para mostrar ao cliente (que podia nesse momento fazer alterações, revisões e correcções), mas também para enviar à pré-impressão, como guia para elaboração da arte-final, montagem e gravação das matrizes de impressão – etapas que precediam a impressão e o acabamento.

No que diz respeito à composição de texto, na maquete inicial, não havia necessidade de determinar a fonte exacta, mas sim de indicar os títulos, os parágrafos e o espaço que iria ocupar o texto. Os títulos eram compostos à mão, a partir de letras recortadas, que podiam ser obtidas fotograficamente (por meio do ampliador e da sensibilização de papel fotográfico), ou através de fotocópia ou, ainda, através de letras de decalque, como a *Letraset*. O texto corrido era simulado com linhas traçadas a sugerir as áreas de



texto ou com blocos de texto “*Lorem ipsum dolore*”, que se compravam e que podiam ter vários tipos de letra e tamanhos.

No entanto, e embora neste primeiro momento ficassem em segundo plano, neste período, as decisões relativas à composição dos textos eram um dos aspectos fundamentais do design gráfico neste período. Para escolher o tipo de letra, utilizavam-se, geralmente, catálogos de tipos, que mostravam todos os caracteres de várias fontes e apresentavam pequenas amostras do texto composto em vários corpos. [25]

Para decidir sobre o tamanho em que um texto seria composto, os factores a ter em conta prendiam-se com aspectos de design, como o número de palavras que se conseguem ler confortavelmente numa linha e, por outro lado, com questões orçamentais.

Para calcular o espaço que determinado texto iria ocupar depois de composto (no sentido de se perceber se se iria adequar ao orçamento disponível), começava-se por calcular o número de caracteres do original dactilografado, determinando a média de caracteres por linha e multiplicando esta pelo número total de linhas. [26]

O cálculo do espaço que o original iria preencher depois de formatado era realizado com a ajuda de tabelas, que relacionavam, para cada tipo de letra, o corpo com o número de caracteres por linha. Nestas tabelas, cada tipo de letra tinha um número de referência ou «factor», que, cotejado com o comprimento da linha, permitia obter a média de caracteres por linha. Observando o formato da obra, era possível estimar o número de linhas que cada página iria comportar. Multiplicando este número de linhas pelo número de caracteres por linha, poder-se-ia chegar ao número de caracteres por página. Dividindo o número total de caracteres da obra (contado através do original dactilografado) pelo número de caracteres por página, seria possível chegar a um cálculo aproximado do número total de páginas (não esquecendo o espaço destinado a imagens e legendas e outros possíveis elementos). Estes eram métodos apenas aproximados, pelo que era sempre aconselhável deixar uma margem de erro de 5% a 10%, dependendo da complexidade do original.

Pode dizer-se que uma das grandes diferenças no fluxograma de trabalho do designer na época em estudo, relativamente à actualidade, se prende com o facto de, na altura, existir uma nítida separação entre a composição dos textos e o design.

A tipografia, composta numa empresa especializada, era incluída no trabalho numa fase já bastante adiantada. O design baseava-se essencialmente na simulação daquilo que seria o resultado final, através de maquetes, e a orçamentação era feita com base em cálculos e estimativas, aspectos que os meios informáticos viriam, em grande medida, facilitar.

### **5.1. O Exemplo de Sebastião Rodrigues**

Tal como foi referido, os aspectos técnicos apresentados constituíam condicionantes e potencialidades para o trabalho do designer gráfico na segunda metade do século XX. Sebastião Rodrigues, nome maior do design gráfico nacional, enquadra-se neste contexto e, na sua obra, podemos encontrar exemplos ilustrativos das possibilidades e das limitações do trabalho gráfico entre o metal e o digital

Sebastião Rodrigues começou a desenvolver o seu trabalho numa fase em que a tipografia era o processo de impressão dominante – o texto era composto tipograficamente (geralmente em Linotype ou Monotype) e as imagens de tom contínuo podiam já ser convertidas em meios-tons e reproduzidas com relativa precisão, em vários processos.

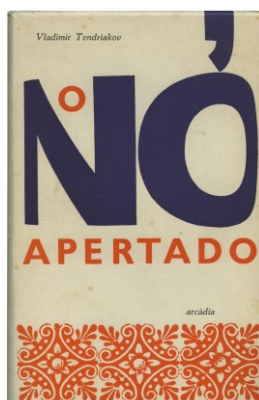
O designer começou desde cedo a usar os processos fotográficos com vista à experimentação. A sua preocupação com o aspecto visual dos textos (sobretudo os de maior destaque, como os títulos de um livro ou de um cartaz) era extrema e bastante visível na qualidade das composições que criava. Assim, era usual o designer fotografar, através do ampliador fotográfico [27], alfabetos disponibilizados em livros ou catálogos, e depois recortar cada uma das letras, de modo a poder dispô-las com precisão, criando, deste modo, títulos graficamente interessantes e visualmente equilibrados, com espacejamentos cuidadosamente afinados (Fig. 1).



**Fig. 1** - Estudos para o título e cartaz “Grupo de Música Antiga La Batalla”. Mosteiro da Batalha. 510x715 mm.

*Fonte: Espólio FCG. Fotografia da autora.*

Sebastião Rodrigues dominava perfeitamente as técnicas e isso permitia-lhe alcançar resultados criativamente superiores e diferentes do habitual. Por exemplo, quando, através do ampliador, fotografava motivos visuais para servirem de base aos objectos gráficos que estava a criar, fazia por vezes distorções, que, hoje em dia, com os programas informáticos seriam muito fáceis de conseguir, mas que, naquela altura, com processos analógicos, era muito difícil. Podemos exemplificar este facto com as obras “O Nó Apertado” (Fig. 2) ou, por exemplo, o folheto “Egipto” (Fig. 3), cujas margens do motivo gráfico se apresentam desfocadas.



**Fig. 2** - Capa do livro “O Nó Apertado”. Vladimir Tendriakov. Editora Arcádia. 1963. 12x185 mm.

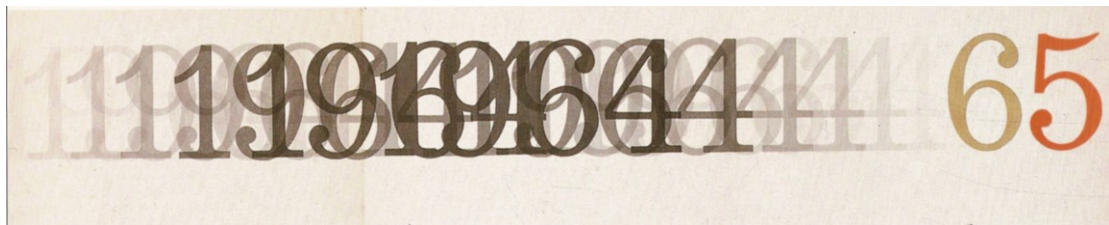
*Fonte: fotografia da autora.*



**Fig. 3 -** Desdobrável “A Arte Funerária no Egito”. 210x310mm.

Fonte: Sebastião Rodrigues Designer, p. 198.

Outro exemplo deste domínio da técnica fotográfica é o cartão de natal “1964/65” (Fig. 4), que se obteve através de tempos de exposição diferentes para cada uma das tonalidades conseguidas. Conseguiu-se, assim, este efeito de transparência, que dá a perfeita ideia de transição.



**Fig. 4 -** Desdobrável “Boas Festas 1964-65”. TAP. 195x65mm.

Fonte: Sebastião Rodrigues Designer, p. 150.

A preocupação de Sebastião Rodrigues com o resultado final do trabalho era bastante marcada e, por este motivo, o designer estava sempre muito presente nas gráficas, de modo a garantir a qualidade do trabalho mesmo nas etapas de produção. De acordo com o testemunho de José Brandão, durante os últimos 20 ou 25 anos da sua carreira, o designer desenvolveu grande parte do trabalho na oficina. Criava as primeiras maquetes no atelier, mas era na gráfica que se faziam experiências e que as decisões finais eram tomadas. Grande parte do seu talento é devido precisamente a esta proximidade, não só pelo controle que era feito em termos de qualidade, mas também pelo conhecimento profundo da técnica e de todas as suas possibilidades que se podiam explorar criativamente.

No que diz respeito à qualidade, a aferição das cores era algo que muito preocupava Sebastião Rodrigues e que na altura não era fácil de se obter, dado que os processos não eram tão precisos como hoje em dia, e que não havia sistemas de cor, como o Pantone [28], que garantissem que a cor que se idealizava na maquete era a cor que sairia no resultado final impresso.

Para além destes possíveis desvios de cor, era por vezes também frequente que ao longo da tiragem a cor se fosse alterando, porque a impressão depende de diversos factores como a pressão ou a quantidade de tinta depositada no tinteiro.

Como maneira de contornar este problema, Sebastião Rodrigues apostava no uso de contrastes bastante marcados entre as várias cores, para que a oscilação das mesmas ao longo da tiragem não fosse tão nítida.

Outro aspecto interessante neste tema de “contornar as dificuldades” prende-se com a correcta reprodução de fundos de cor. Na impressão *offset*, era relativamente frequente que esses fundos lisos de cor chapada ganhassem imperfeições, pois qualquer impureza que entrasse em contacto com a chapa podia ficar aglomerada e produzir assim um elemento indesejável na impressão. Estas imperfeições eram denominadas na gíria gráfica por “chatos”. Para os evitar, Sebastião Rodrigues recorria muitas vezes ao uso de fundos texturados, muito pouco contrastados, ou então ao uso de duas cores para formar uma terceira. Tal permitia que, mesmo que essas imperfeições aparecessem, ficavam disfarçadas ou pela textura, ou pela segunda cor, fazendo com que o trabalho não apresentasse tais defeitos (Fig. 5).

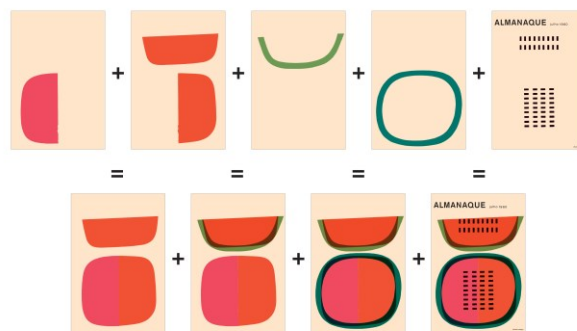


**Fig. 5** - Cartaz “Feira Nacional do Cavalo”, Golegã. 1972. 670 x 1030 mm. Na imagem apresentada podem observar-se texturas usadas no fundo do cartaz. Uma característica do designer Sebastião Rodrigues.

Fonte: Sebastião Rodrigues Designer, p. 159.

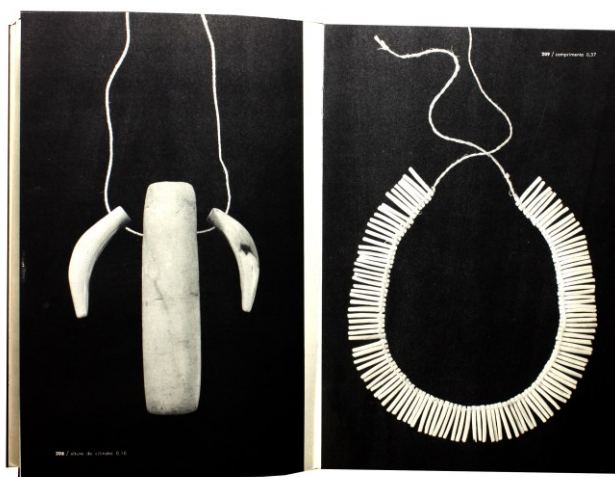
Também com o intuito de disfarçar possíveis defeitos, ou de os evitar, era muito frequente, na época, que as ilustrações fossem impressas de maneira a que possíveis falhas de registo não fossem perceptíveis. Assim, era usual que nas áreas de transição de uma cor para outra houvesse uma zona de sobreposição de cor, de maneira a que, mesmo que o registo não fosse perfeito, não aparecessem zonas sem impressão.

A este propósito olhe-se com atenção a capa do Almanaque “Julho 1960” (Fig. 6). Observando com o conta-fios, pode perceber-se que a capa foi impressa com cinco cores directas: magenta, vermelho, verde-claro, verde-escuro e preto. À primeira vista, a capa parece ter oito tonalidades diferentes, mas, como três dessas tonalidades resultam da sobreposição de cores, a impressão foi feita apenas com cinco. Garante-se, assim, por um lado, uma economia de meios e, por outro, um registo sempre perfeito, mesmo que na impressão haja desvios.



**Fig. 6** - Capa da revista “Almanaque”. Julho 1960. Estudo da impressão por cinco cores directas, onde se podem observar zonas de sobreposição.

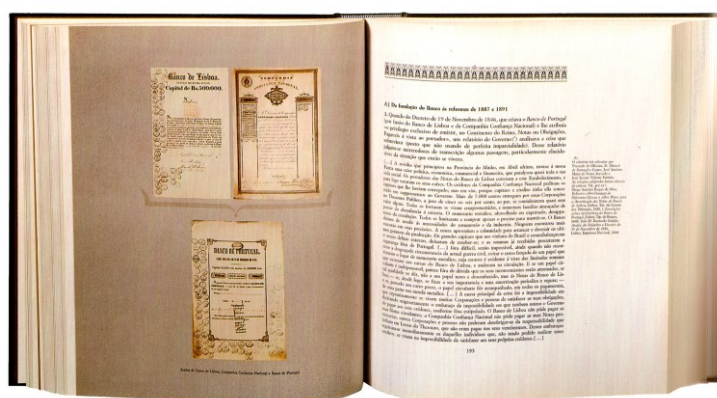
Outra maneira que Sebastião Rodrigues tinha de controlar a cor em alguns trabalhos era a utilização do processo rotográfico, cujas vantagens se prendiam com a possibilidade de grandes tiragens e com a qualidade de reprodução de imagens. Neste processo, não existia a trama (de conversão das imagens em pontos para a sua reprodução), uma vez que a gravação da matriz funcionava pela profundidade. Tal permitia uma reprodução de imagens com um nível de qualidade como nenhum outro processo conseguia atingir, sobretudo no respeitante a fundos lisos, nomeadamente aos de cor preta. Este processo, contudo, não permitia obter tão bons resultados no texto como nas imagens (Fig. 7).



**Fig. 7** - Páginas do livro “A Arte do Índio Brasileiro”. 1966. FCG. Na imagem é possível observar a impressão por rotogravura e a maneira como a cor preta é reproduzida.



Outro aspecto curioso relativamente às tecnologias existentes na época entre o metal e o digital, prende-se com o facto de Sebastião Rodrigues ter trabalhado num período de transição, em que a impressão *offset* já era bastante utilizada (e tinha como base os processos fotográficos), mas em que o texto era ainda composto em tipografia tradicional. Nestes casos, havia duas hipóteses: ou o texto era impresso em tipografia, separadamente das imagens (impressas em *offset*), ou então era fotografado a partir do chumbo, de maneira a obter texto e imagem numa única matriz e permitir uma impressão conjunta. Foram os anos que antecederam o desenvolvimento da fotocomposição, em que o texto passou a ser composto em unidades cuja base é fotográfica, tal como para as imagens. Exemplo de uma obra de Sebastião Rodrigues impressa em *offset*, mas cujo texto foi composto em metal é o livro “O Papel-moeda em Portugal” (Fig. 8).



**Fig. 8** - Páginas do livro “O Papel-Moeda em Portugal”.

Fonte: Sebastião Rodrigues Designer, p. 242.

Há a referir ainda que, nos primórdios da fotocomposição, a qualidade do processo não era comparável à mestria de quinhentos anos de tipografia, pelo que muitos designers recusavam o uso do processo, em prol de um melhor resultado na composição tipográfica. Sebastião Rodrigues teria certamente perfil para tomar decisão idêntica.

## Conclusões

Todos os desenvolvimentos tecnológicos de meados do século XX e a explosão da impressão que se lhes seguiu deram um enorme impulso à nova profissão de designer gráfico e à indústria gráfica, que se tornou mais complexa e, consequentemente, mais fragmentada, com profissionais especializados em cada uma das etapas do processo.



Essa complexidade tornou evidente a necessidade de planejar e coordenar as várias fases e os vários intervenientes – função que os designers gráficos viriam a assumir.

Pode considerar-se que, na evolução das artes gráficas, existiram quatro grandes momentos chave [29] (que correspondem essencialmente à maneira como a tipografia era composta). O primeiro desses momentos foi o da invenção da impressão com caracteres móveis por Gutenberg (1450); o segundo, o da Revolução Industrial, que trouxe a mecanização da composição (com a Linotype e a Monotype); o terceiro, o do aparecimento da fotocomposição (graças aos progressos na área da fotografia); o quarto, o da introdução do computador na tecnologia e no design gráficos.

O momento que tratamos – entre o metal (mecanizado) e o digital – foi o momento mais complexo dos quatro, pois, durante o mesmo, não só aconteceu uma convivência e mistura dos processos tradicionais com os processos fotomecânicos, como também esses processos pressupunham um trabalho mais especializado, com mais etapas e mais maquinaria. Tratou-se do momento em que a profissão de designer, na acepção contemporânea, tomou forma e se tornou independente, talvez também porque se tenha tornado mais necessária.

Toda esta diversidade de tecnologias e materiais podia limitar o desempenho do designer, mas, com os correctos conhecimentos e a criatividade, que está sempre inerente à profissão, soluções adequadas eram encontradas e, por vezes, de uma qualidade superior e intemporal. O trabalho de Sebastião Rodrigues aqui apresentado é disto exemplo. O designer era profundo conhecedor das técnicas e conseguia manipulá-las, de modo a contornar as dificuldades e tirar proveito das possibilidades. Conseguia, assim, resultados de qualidade superior e grandes inovações para a época, tanto ao nível da composição tipográfica, como da experimentação fotográfica, e ainda do controlo da cor e da qualidade de impressão.

## Notas

[1] Para evitar ambiguidade, devemos distinguir os dois significados que a palavra “tipografia” pode assumir neste contexto, e que se prendem com o processo de impressão e com o conjunto de caracteres com que essa impressão é realizada. Assim, utilizaremos a expressão “impressão tipográfica”, para definir o processo de impressão

“tipografia”, e utilizaremos a palavra “tipografia”, para designar os caracteres ou tipos de letra.

[2] A. Vilela, *Cartilha de Artes Gráficas*. Braga: STGRAMINHO - Sindicato dos Trabalhadores Gráficos e Afins do Minho, 1978, pp. 16-17.

[3] Texto e imagem eram geralmente impressos em dois momentos distintos. Para se adicionar cor às gravuras, a princípio, pintava-se à mão, mas posteriormente o processo mecanizou-se e a cor passou a ser adicionada através da entrada do trabalho em máquina, tantas vezes quanto o número de cores.

[4] Alan Pipes, *Production for graphic designers*. London: Laurence King Publishing, 2005. ISBN: 978-1-85669-458-2, p. 17.

[5] A. Vilela, *op. cit.*, p. 19.

[6] LUPTON, Ellen, *Design and Production in the Mechanical Age*. [Em linha]. [Consult. em 02/08/2011]. Disponível em [www: <http://elupton.com/2009/10/design-and-production-in-the-mechanical-age>](http://elupton.com/2009/10/design-and-production-in-the-mechanical-age).

[7] A primeira fotografia reconhecida data de 1826 e é uma imagem produzida pelo francês Joseph Nicéphore Niépce.

[8] Processo também conhecido como *gelanotipia* ou *fototipia*. A colotipia consiste num processo que usa uma placa coberta com uma gelatina fotossensível que endurece na medida da luz que recebe. Um negativo é posto em contacto com essa placa, que é depois humedecida e absorve mais água nas zonas onde recebeu menos luz. As reproduções são feitas usando tinta de base gordurosa (como na litografia). O colótipo permite uma reprodução quase fiel de desenhos feitos a lápis, pastel ou carvão. Foi o primeiro método capaz de reproduzir originais de tom contínuo, antes do desenvolvimento das tramas. Alan Pipes, *op. cit.*, p. 18.

[9] Qualquer imagem que tenha uma gama completa de tons desde o preto até ao branco: fotografias, pinturas, desenhos, etc. James Craig, *Produção Gráfica*. Trad. Alfredo G. Galliano. São Paulo: Nobel, 1987. ISBN: 85-213-0494-3, p. 191.

[10] O termo “meio-tom” vem da ideia de que a conversão em pontos elimina metade da imagem original, e que apenas metade do seu tom total permanece. James Craig, *op. cit.*, p. 74.

[11] “A primeira máquina rotativa de impressão *offset* em papel foi introduzida em 1906 por Ira Rubel, mas só nos anos cinquenta é que este processo ganhou importância face à tipografia.” Alan Pipes, *op. cit.*, p. 19.

[12] Tal como na litografia, a área da imagem e a da não-imagem na chapa de impressão estão no mesmo plano. São separadas por meios químicos, dentro do princípio de que a gordura (tinta) e a água (a solução dos rolos humidificadores) não se misturam. James Craig, *op. cit.*, p. 190.

Na impressão *offset*, a unidade impressora é composta por três rolos principais: o da chapa, o de caucho e o de pressão. Em primeiro lugar, a chapa de impressão é passada por pequenos rolos carregados de água (rolos de molha) que humedecem as zonas sem imagem. De seguida, é passada pelos rolos de tintagem, que depositam a tinta apenas sobre as zonas de grafismo (o resto da chapa, previamente humedecida, não aceita a tinta), e posteriormente é posta em contacto com o cilindro de caucho. A tinta deixa uma impressão no caucho, que por sua vez é transferida (*offset*) para o papel.

[13] Ao processo de gravação das chapas também se chama fototransporte litográfico.

[14] Os fotolitos consistem numa espécie de acetato transparente e constituem um suporte intermédio destinado a transportar o grafismo do original à chapa.

[15] Robert Bringhurst, *Elementos do Estilo Tipográfico (versão 3)*. Trad. André Stolarsky. São Paulo: Cosac Naify, 2005. [Edição original em língua inglesa: *The Elements of Typographic Style*, 1992], p.154.

[16] Nome comercial aportuguesado de uma máquina de composição através de fundição de linhas inteiras de tipo em um único bloco. Fabricado pela Mergenthaler Linotype. James Craig, *op. cit.*, p. 188.

[17] Robin Kinross, *Modern Typography: an essay in critical history*. London: Hyphen Press, 2004. ISBN: 978-0-907259-18-3, p. 137.

[18] Andrew Haslam, *Book Design*. London: Laurence King Publishing, 2006. ISBN: 978-1-85669-473-5, p. 212.

[19] As letras são fotografadas uma a uma, a um milionésimo de segundo, em película sensível. Os modelos estão reunidos num disco de 25 centímetros de diâmetro, capaz de fazer cinco voltas por segundo. Um teclado, apenas um pouco mais complicado que o da máquina de escrever ou da linotipo, acciona esse disco de um quilo, no qual podem figurar pelo menos dezasseis alfabetos, ou seja, o equivalente de duas toneladas de matrizes. Quando se acciona uma tecla, a letra vem colocar-se no foco de uma objectiva que a fotografa. Terminada a linha, a máquina, que se “lembra” da largura de cada tipo, reparte os espaços. De todas essas operações nasce um *typon* (película transparente), em tudo semelhante ao que se utiliza na impressão em *offset*. As suas principais vantagens consistiam na baixa sensível do preço de custo do objecto impresso e, com a

superação do “muro de chumbo”, na infinita liberdade para a criação de novos desenhos de caracteres. Wilson Martins, Nelson dos Reis, Sônia Scoss Nicolai, *A palavra escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca*. 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ática, 2001. ISBN: 85 08 05757 1.

[20] James Craig, *op. cit.*, p. 29

[21] Alan Pipes, *op. cit.*, p. 67.

[22] Disposição dos negativos fotográficos ou positivos na posição correcta numa base de filme ou vidro, para ser usada na confecção das chapas de impressão. James Craig, *op. cit.*, p. 190.

[23] No processo de impressão, os caracteres de chumbo eram pressionados contra o papel, e não obstante o cuidado com que isso acontecesse, havia sempre uma propagação de tinta. Por exemplo, um tipo de letra como o Bodoni, com patilhas extremamente finas, foi desenhado tendo em conta esta propagação. As versões do mesmo para fotocomposição tiveram então que ser redesenhadas com patilhas de maior espessura.

[24] Terence Dalley, *The Complete Guide to Illustration and Design: Techniques and Materials*. Oxford: Phaidon, 1980. ISBN: 0714820040, p. 136.

[25] Para se tomar uma decisão mais consciente, poder-se-iam também mandar compor na gráfica pequenos textos, para ver como vários tipos de letra funcionavam em determinados corpos.

[26] Se o original estivesse dactilografado com uma máquina manual, o trabalho de calcular o espaço ficava facilitado, porque todas as letras ocupavam o mesmo espaço, e tornava-se fácil medi-las com uma escala apropriada. Se o texto estivesse dactilografado com uma máquina com caracteres de diferentes larguras, ter-se-ia que contá-los um a um.

[27] Ao início SR não dispunha deste aparelho, mas mais tarde dispunha de um no seu atelier.

[28] A Pantone foi fundada em 1962, e inicialmente era uma pequena empresa fabricante de cartões de cores para empresas de cosméticos, mas que foi depois adaptada por Lawrence Herbert às artes gráficas, desenvolvendo-se o primeiro sistema de cores em 1963. Fonte: **Pantone**. Disponível em [www: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pantone>](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pantone).

[29] Phinney, Thomas. (1995). A brief history of type Retrieved 02-08-2011, from <http://www.graphic-design.com/Type/history/index.html>.

## Referências Bibliográficas

AAVV, *Sebastião Rodrigues, Designer*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.

BRINGHURST, Robert, *Elementos do Estilo Tipográfico (versão 3)*. Trad. André Stolarsky. São Paulo: Cosac Naify, 2005. [Edição original em língua inglesa: *The Elements of Typographic Style*, 1992].

CRAIG, James, *Produção Gráfica*. Trad. Alfredo G. Galliano. São Paulo: Nobel, 1987. ISBN: 85-213-0494-3.

DALLEY, Terence, *The Complete Guide to Illustration and Design: Techniques and Materials*. Oxford: Phaidon, 1980. ISBN: 0714820040.

HASLAM, Andrew, *Book Design*. London: Laurence King Publishing, 2006. ISBN: 978-1-85669-473-5.

KINROSS, Robin, *Modern Typography: an essay in critical history*. London: Hyphen Press, 2004. ISBN: 978-0-907259-18-3.

LUPTON, Ellen, *Design and Production in the Mechanical Age*. [Em linha]. [Consult. em 02/08/2011]. Disponível em [www: <http://elupton.com/2009/10/design-and-production-in-the-mechanical-age>](http://elupton.com/2009/10/design-and-production-in-the-mechanical-age).

MARTINS, Wilson; REIS, Nelson dos; NICOLAI, Sônia Scoss, *A palavra escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca*. 3.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ática, 2001. ISBN: 85 08 05757 1.

PHINNEY, Thomas, *A brief history of type*. [Em linha]. [Consult. em 02-08-2011]. Disponível em [www: <http://www.graphic-design.com/Type/history/index.html>](http://www.graphic-design.com/Type/history/index.html).

PIPES, Alan, *Production for graphic Designers*. London: Laurence King Publishing, 2005. ISBN: 978-1-85669-458-2.

VILELA, A., *Cartilha de Artes Gráficas*. Braga: STGRAMINHO - Sindicato dos Trabalhadores Gráficos e Afins do Minho, 1978.

## Agradecimentos:

Aos meus orientadores, professora Maria Calado e professor José Brandão.

À Fundação para a Ciência e Tecnologia.